

**Практическая работа по 3D моделированию и печати для
муниципального
этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2022/2023 учебного года
(номинация «Культура дома, дизайн и технологии»)
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)**

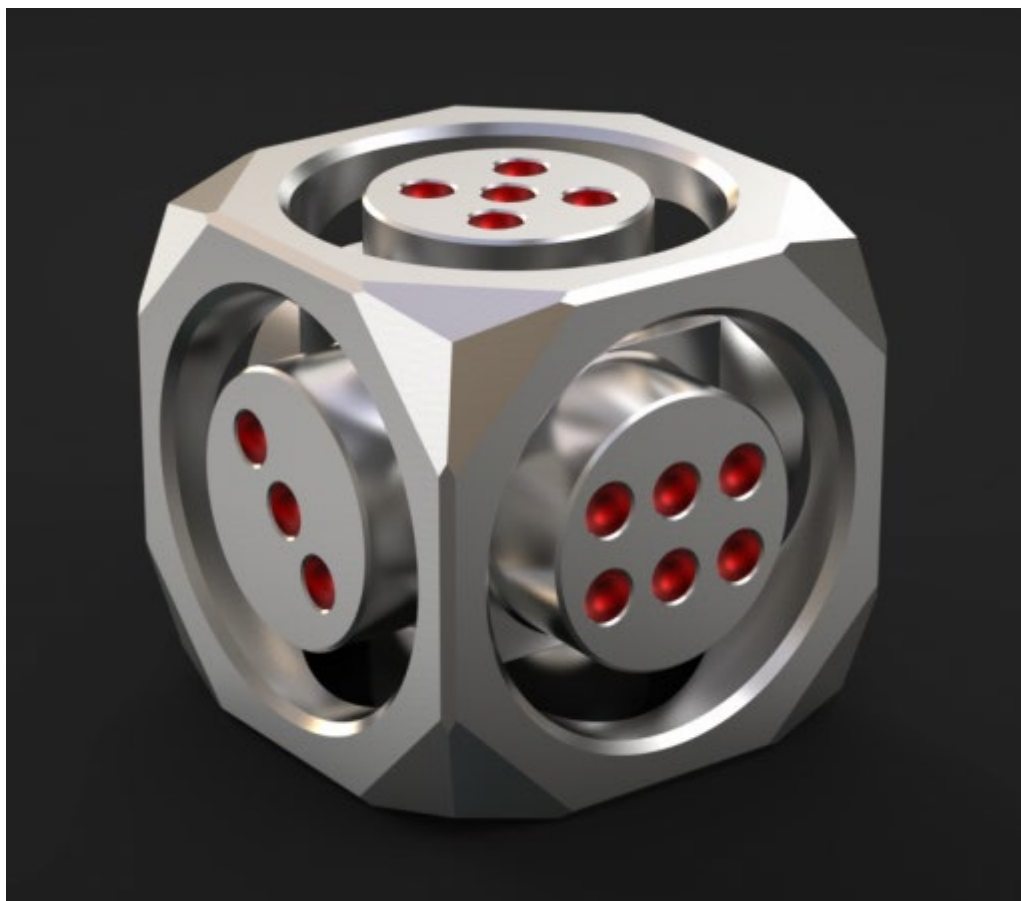
10-11 класс

3D-моделирование

Задание: разработать и распечатать на 3D принтере в 2х экземплярах прототип изделия – «игральная кость».

Габаритные размеры готового изделия не должны превышать: длина – 15 мм, ширина – 15 мм, высота -15 мм.

Продолжительность выполнения работы: 180 минут.



Порядок выполнения работы:

1. Внимательно ознакомьтесь с заданием.
 2. Выберите программное обеспечение для выполнения 3D модели.
- Выполните 3D модель прототипа «Игральные кости» по заданным

параметрам. Форму и вид числовых ячеек придумайте самостоятельно. Сохраните файл в исходном формате и в виде рисунка на компьютере (под номером или фамилией участника).

3. Выберете режим печати самостоятельно (выбор заполнения детали, выбор толщины стенок и поверхностей), сохраните файл-скриншот с параметрами печати и положением модели на компьютере (под номером или фамилией участника).

4. Подготовьте 3D принтер к печати (калибровка, чистка экструдера, проверка пластика, чистка стола, нанесение клеящего покрытия на стол).

5. Подготовьте файл для отправки на 3D принтер, сохраните файлы практической работы на компьютере (под номером или фамилией участника).

6. Изготовьте прототип «Игральная кость» на 3D принтере.

7. По окончании изготовления прототипа «Игральная кость» снимите готовое изделия, при необходимости очистите (доработка надфилем и ножом недопускается).

8. Выполните чертеж прототипа «Оконный фиксатор» и сохраните файл на компьютере (под номером или фамилией участника).

9. Сдайте выполненное задание членам жюри (файлы, прототип «Игральная кость»).

10. Уберите рабочее место.

Рекомендации:

При разработке 3D модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При подготовке задания на печать в программе-слайсере любой 3D модели следует размещать деталь на оптимальной плоскости основания.

Б. Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология.

В. Необходимо учитывать минимальные допустимые толщины элементов детали, а также

возможную усадку конечного изделия.

Г. При подготовке задания на печать следует задать оптимальные параметры качества и заполнения модели в соответствии с конструктивными свойствами изделия и времени, отведенного на выполнение задания.

Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
	Работа в 3D редакторе	7	
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (4 балла).	3	
3	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D-редактором (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (2 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла).	3	
4	Точность моделирования объекта	1	
	Работа на 3D принтере	8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации).	4	
6	Уровень готовности 3D-модели для подачи на 3D принтер - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (не уложилась в заданное время) (2 балла); - полностью готова и экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (4 балла).	4	
	Оценка готовой модели	18	
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).	3	
8	Сложность и объем выполнения работы.	3	
9	Творческий подход	2	
10	Оригинальность решения	2	
11	Внешнее сходство с эскизом	2	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
15	Выполнение чертежа	5	
	Итого	40	

Председатель

Члены жюри: